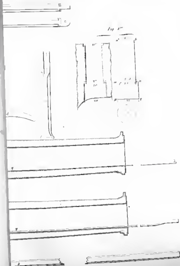
NOUVEAU SYSTÈME DE GRAINS DE LUMIÈRE INVENTÉ PAR M...





Paris — Imprimerie de L. Martinet, rue Jacob, 30

R LES BOUCHES À FEU DE CAMPAGNE



NOUVEAU SYSTÈME DE GRAINS DE LUMIÈRE

INVENTÉ PAR M. MATHIS,

ET ADOPTÉ EN PIÉMONT

POUR LES BOUCHES A FEU DE CAMPAGNE.

Les grains de lumière ordinaires (taraudés) ont le grave inconvénient de permettre au fluide qui se dégage pendant l'inflammation de la poudre, de pénétrer entre la surface du grain et son logement dans le corps de la pièce. Leur placement est long et dispendieux; il exige l'emploi d'ouvriers habiles, tant pour confectionner le grain, que pour pratiquer son logement. Ces ressources manquent souvent en campagne, et il peut arriver qu'on se trouve avec plusieurs pièces momentanément hors de service, faute d'avoir un moyen facile et prompt d'en changer le grain de lumière.

Tous ces inconvénients sont inhérents à la méthode ordinaire des grains taraudés.

M. Ambroise Mathis, sous-lieutenant dans l'artillerie piémontaise, vient d'y remédier avec son nouveau système de grains de lumière, s'adaptant à la pièce du dedans au dehors tout à fait à l'opposé de ce qui se fait ordinairement; la construction de ce grain est plus facile, plus prompte, moins coûteuse, de plus longue durée et d'un remplacement plus aisé.

Le nouveau grain est d'une seule pièce; il a la forme de deux troncs de cône ayant le même axe, et réunis

par les deux grandes bases, qui diffèrent de diamètre entre elles. Les diamètres des bases sont toujours les mêmes pour toutes les bouches à feu; les grains ne varient dans les différents calibres, que par la longueur du petit cône dépendant de l'épaisseur du métal de la pièce; la lumière est percée dans l'axe des deux troncs de cône. Le logement dans la pièce est à peu près de la même forme; le cône de plus grand diamètre se trouve du côté de l'âme; on présente le grain par le plus petit bout à son logement dans l'âme de la bouche à feu, on l'y introduit, et on le chasse du dedans au-dehors, en le refoulant au moyen d'un mécanisme très simple.

Par cette nouvelle méthode, le grain s'ajuste parfaitement à la pièce et présente sa plus grande résistance au ciel de l'âme, où l'effet de l'explosion se fait sentir plus vivement.

La fig. 1re donne les dimensions d'un grain de lumière et celles de son logement (1).

a. b. c. d. Corps du grain.

m. n. p. q. Base du grain.

Le commerce fournit le cuivre en barres cylindriques d'un diamètre convenable, et d'assez bonne qualité, pour qu'on puisse l'employer à la fabrication des grains. On donne à ces grains la forme et les dimensions voulues, soit avec le tour, soit en les forgeant, soit en les travaillant au marteau ou avec la lime, ce qui est toujours possible même en campagne. On pratique la lumière avec un foret.

La fig 2e représente les instruments nécessaires pour percer le logement dans la pièce.

(1) Voir la planche ci jointe

a. Bascule,
b. Boulon de bascule avec son écrou,
c. Support de bascule,
d. Clavette de support,
} tels que ceux dont on se sert en campagne.

e. Étrier avec son tuyau qu'on réunit à la bascule pour retenir le vilebrequin.

f. Vilebrequin.

Trois forets pour percer le logement du dehors au dedans, dont :

g. Foret à grain d'orge pour commencer le logement.

h. Foret à téton pour fraiser l'embouchure extérieure.

i. Foret à téton pour élargir le logement.

m. Mèche conique et à couteau pour creuser le logement de la base du grain, du dedans de la pièce au dehors. Cette mèche a un trou taraudé suivant son axe.

p. Hampe en fer se vissant par son extrémité taraudée à la mèche *m*.

o. Goupille pour réunir la hampe *p* au vilebrequin *f* de la bascule.

q. Porte-mèche et porte-grain, barre mince en fer ayant deux ailettes à un bout pour contenir la mèche, et à l'autre bout un pointet perpendiculaire à sa longueur pour maintenir le grain, introduisant le pointe dans la lumière. Cet instrument sert à porter la mèche ou le grain au fond de l'âme.

On perce l'emplacement du grain ainsi qu'il suit :

1° On dispose la pièce de façon que l'axe de la lumière soit vertical et que cet axe forme avec celui de la pièce l'angle prescrit.

2° Avec la clavette du support, on serre le support

de bascule entre les anses, et l'on place le foret *g* de manière à le faire correspondre à l'axe de la lumière.

3° En appuyant sur l'extrémité de la bascule ou bien en y suspendant un poids, on perce l'épaisseur du métal au moyen du foret *g*. On remplace celui-ci par le foret *h* et on fait la fraisure *i*; ensuite avec le foret *i* on élargit le logement pratiqué par le foret *g*.

4° On porte au fond de l'âme la mèche *m*, en se servant du porte-mèche *q*; du dehors on introduit dans le logement la hampe *p*, et on la visse dans le trou taraudé de la mèche. Ainsi réunis, on soulève la mèche, on attache la hampe *p* au vilebrequin de la bascule au moyen de la goupille *o*, et en soulevant la bascule on creuse le logement de la base du grain.

Le logement ainsi terminé, on procède au placement du grain, et on y emploie les outils suivants:

Fig. 3°. Un marteau se composant d'un coussinet *a* en bronze, d'un diamètre un peu au-dessous du calibre de la pièce dans laquelle il doit entrer.

Ce coussinet a dans sa longueur un encastrement dans lequel se loge un levier *b* en fer, tournant autour du point *c* par le moyen d'une goupille; le bout libre du levier est terminé au-dessous par un plan incliné et, au-dessus, sa surface a une courbure égale à celle de l'âme de la pièce dans laquelle il doit fonctionner.

Une barre *k* en fer, coupée à onglet, à une extrémité, pour agir contre le plan incliné du dessous du levier.

Le même porte-mèche et porte-grain *q* de la fig. 2, pour porter le grain au fond de l'âme.

L'opération se fait de la manière suivante:

On place le grain sur le porte-grain *q* en introduisant la petite pointe dans la lumière, et on porte ainsi le grain verticalement au fond de l'âme; un ouvrier m-

troduit de l'extérieur une petite mèche conique, la force légèrement dans la lumière du grain, la saisit, l'attire dans le logement et le retient. On sort de la pièce le porte-grain, on y introduit la barre *k* et, avec elle, on fait avancer autant que possible le grain dans son logement; on retire la barre *k*, on introduit au fond de l'âme le coussinet *a*, le bout libre du levier vers le fond et en dessus, et on place de nouveau la barre *k* du côté de l'onglet qui doit pénétrer dans le logement du coussinet *a*, entre ce coussinet et le levier *b*. L'autre extrémité de la barre *k* est chassée en avant à coups de marteau; l'onglet force sur le plan incliné du levier *b*, le soulève, et, en rencontrant comme obstacle le grain de lumière, il le chasse à son tour et le refoule avec force dans son logement. Pendant cette opération, on rive le grain à la surface extérieure en le faisant élargir et occuper la fraisure *r*, *s*, au fur et à mesure qu'il sort. On enlève ensuite avec un allésoir ordinaire la partie du grain qui déborde dans l'âme.

M. Mathis proposa sa nouvelle méthode le 16 mai 1845, et ce ne fut qu'en mars 1846 que l'artillerie piémontaise, après de nombreuses expériences, reconnaissant aux nouveaux grains de lumière une grande supériorité sur les anciens, les adopta définitivement pour les pièces de campagne.

Le grade de sous-lieutenant d'artillerie, accordé à M. Mathis par S. M. le roi Charles-Albert, a été la récompense de cette importante innovation.

L'inventeur propose actuellement quelques légères modifications à son système, qui permettront de l'appliquer aux pièces de gros calibre, dont l'épaisseur dépassant le diamètre de l'âme, rend impraticables les moyens que nous venons d'indiquer pour les pièces

de campagne. Nous espérons donc que de nouvelles expériences amèneront l'adoption définitive des grains *Mathis* pour tous les calibres de bouches à feu.

Il paraît aussi que ces mêmes grains pourront servir à remplacer les anciens, usés par le service, en opérant sur ces grains comme sur une nouvelle pièce et en les considérant comme faisant corps avec la pièce même.

Vers la fin de l'année 1845, le gouvernement sarde autorisa le corps d'artillerie à communiquer les dessins des nouveaux grains à deux officiers étrangers, dont un Hollandais et l'autre Danois. Nous ignorons si cette communication a donné lieu à des expériences en Hollande ou en Danemark.
